ÜBER

VERLETZUNGEN DES SCHÄDELS

DURCH

FREMDKÖRPER.

INAUGURAL-DISSERTATION

VFRFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

ADAM SPENKUCH

PRACT. ARZT

IN

DETTELBACH.

WÜRZBURG.

BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI.

1885.

Referent:

Herr Hofrath Prof. Dr. Maas.

Der Theil der Chirurgie, welcher sich mit den Fremdkörpern beschäftigt, hat durch die bedeutenden Reformen der Behandlung ebenfalls einen Umschwung erhalten. Die Anästhesie durch die Narkose, die blutleere Operation nach Esmarch, und der grösste Triumph, die Antisepsis nach Listers Entdeckung haben die grössten Feinde der Chirurgie, den Schmerz, die Blutung und die Sepsis besiegt. An die Stelle der exspectativen Behandlung, welche durch die früher so schlechten Operationsresultate geboten war, trat die blutige Operation, die Scheu vor der Eröffnung von Körperhöhlen wurde verbannt und dem Operirenden die beruhigende Gewissheit gegeben, dass unter der antiseptischen Operations- und Verbandmethode keine jener Gefahren zu befürchten ist, welche früher einer Operation fast nothwendig folgen mussten und den letalen Ausgang herbeiführten. Sicher aber mussten früher die complicirenden Wundkrankheiten als Regel und als viel grösser und verderblicher erscheinen, als die durch einen F. gesetzten Störungen, sonst hätte

man sich nicht immer entschlossen, auf eine spontane Lösung und Ausstossung zu warten.

Während früher das Peritoneum als ein Noli me tangere betrachtet wurde, dessen Verletzung eine unmittelbare septische Infection im Gefolge haben musste, ist der Grundsatz der heutigen Chirurgie: Man kann das Peritoneum zerstechen, zerschneiden, sobald man es nur unter antiseptischen Cautelen vollführt. Diese Errungenschaft giebt dem Operateur die Sicherheit und den Muth, mit welchem er ohne Bedenken auf einen in der Bauchhöhle sitzenden, sicher diagnosticirten F. einschneidet.

Man liest allerdings, dass schon im Alterthume die Eröffnung der Bauchhöhle mit Glück ausgeführt worden ist, allein es ist sehr fraglich, ob sich in jenen Fällen der F. nicht schon in den Bauchdecken eingelagert vorfand nach vorausgebildeten Verwachsungen, sodass also nur der Einschnitt in die Bauchdecken gemacht zu werden brauchte, um den F. zu entfernen. Einer der ersten Fälle von Gastrotomie wurde Anfangs des 17. Jahrhunderts im Jahre 1635 mit Glück ausgeführt von dem Operateur Schwabe aus Königsberg; dieser entfernte ein verschlucktes Tischmesser aus dem Magen und hatte zu dieser Operation die ganze medizinische Fakultät K. geladen. Aber noch Vidal machte den Vorschlag, in den Magen eingedrungene F. mit lithotriptischen Zangen zu fassen und sie noch einmal durch den ganzen langen Kanal des Oesophagus auszuziehen; ja so gross war die Scheu vor der Eröffnung der Bauchhöhle, dass selbst Bardeleben in seiner Chirurgie 1871 nur schüchtern die Frage aufwirft, ob man bei

F. des Magens, wenn sie sicher diagnosticirt sind und schwere Gefahren eintreten, nicht am Ende doch incidiren dürfe als ultimum refugium.

Diese drei Errungenschaften der Chirurgie haben Veranlassung gegeben, dass sich das Gebiet, welches sie der innern Medicin entriss, immer weiter ausdehnte, sodass das Operationsmaterial viel umfangreicher geworden ist. Die Antisepsis hat gezeigt, dass es nicht gestattet ist, einen fremden Körper liegen zu lassen, vorausgesetzt, dass man auch weiss, wo er liegt, weil die Schädlichkeiten, die durch das Liegenbleiben entstehen, viel grösser sind als die Gefahren einer Operation; sie hat die Lehre von der Wirkung der F. modificirt, indem sie zeigte, dass ein durch die Lunge gedrungenes Geschoss unter Umständen weniger Verheerung anrichten kann als ein gleichzeitig mit ihm eingedrungener und stecken gebliebener Uniformlappen. Desshalb sind der antiseptischen Methode die grossartigen Resultate zu verdanken, wie sie die Statistik über die Behandlung der F. aufweist; es wurde namentlich die Prognose gebessert und die Unsicherheit einer zuwartenden Therapie durch die ruhige feste Gewissheit eines günstigen Operationserfolges ersetzt. Hand in Hand mit den gesteigerten Anforderungen, welche die vermehrte operative Thätigkeit stellte, ging auch die Entwickelung des Instrumentariums zur Untersuchung und Entfernung der F.; so gelang es Störk, die schon von Bozzini 1807 ausgesprochene Idee einer Untersuchung der oberen Partien der Nase mit dem Spiegel vom Nasenrachenraume aus in das Praktische zu über-

setzen; Czermak hat durch Einführung des Kehlkopfspiegels das Problem einer Untersuchung des Kehlkopfs durch Ocularinspection glänzend gelöst und dem früher ausschliesslich allein untersuchenden Finger den weitaus grössten Theil der Arbeit abgenommen; es entwickelte sich auch die Ophthalmoskopie, Otoscopie, Gastroscopie, Endoscopie der Blase. Weitere wichtige Hilfsmittel zur Auffindung von F. war die sog. amerikanische Wetzsteinsonde, welche durch den sonoren Klang, den sie bei Berührung auch der kleinsten Glas- oder Metallkörperchen gibt, von Dr. S. Hoven sehr empfohlen wird. In neuer Zeit wird die Nelaton'sche Kugelsonde mehr benützt. Sie hat an der Spitze einen Porzellanknopf, welcher beim Reiben an einer Bleifläche sich färbt und welch' letzteres nach der Reinigung als Bleispur erkannt wird. Die electrische Sonde von Liebreich zur Auffindung von Projectilen leistet gute Dienste. Ihre zwei Arme, welche mit einer kleinen Batterie verbunden unter einander aber isolirt sind, schliessen bei Berührung eines Metallstücks den electrischen Strom, dessen Schluss durch das Läuten einer kleinen Glocke kund gegeben wird.

In Folge dieses Zusammenwirkens von Antisepsis und vervollkommneten Untersuchungsmethoden hat sich die Prognose der Behandlung der F. überhaupt und die der inneren Körperhöhlen insbesondere gebessert, sodass die Schrecken, welche F. früher verursachten, weil die Therapie mehr oder minder ohnmächtig war, mehr in Folge von Erzählungen und Berichten existiren, als sie jetzt bei der vervollkommneten Diagnose und Therapie noch

zu Tage treten können. Fremdkörper, als welche nur die fest aggregirten Formen hier verstanden sind, welche von aussen her in die Gewebe und Höhlen des Organismus eingedrungen sind (absolut fremde Körper), oder welche unter Aufgebung ihres normalen Zusammenhangs mit dem Organismus, als ursprüngliche Bestandtheile desselben, in ein Organ, zu dem sie nicht gehören, eingelagert sind (relativ fremde Körper) sind natürlich schon in den mannigfachsten Gestalten und zu allen Zeiten eingedrungen. Wir wollen die Ursachen übergehen und mit Zuhilfenahme einiger bisher veröffentlichten Fälle über die Wirkung und Folgen der den Schädel betroffenen F. andere Fälle beschreiben, die ich den Aufzeichnungen des Herrn Professor Dr. Reubold zu verdanken habe.

I. Fall.

N. N. ward am 5. August 1855 durch einen Pistolenschuss an der Stirne verwundet. Eine Hautbrücke wurde durchschnitten, um Knochensplitter auszuziehen, dann die Wunde vereinigt und kalte Ueberschläge gemacht. Der Kranke wohl, bei sich, fieberlos.

6. Aug. Schlaf, Morgens gebrochen, Wunde hat geblutet, 2 kleine Splitter entfernt. Puls 72. Kopf frei, ohne Durst, Schmerz blos bei Berührung in der Umgegend der Wunde. Aus der Wunde ragen Gehirntheile vor, die durch Heftpflaster gedeckt werden.

7. Aug. Zustand gut, Gegend der Ohrspeicheldrüse empfindlich.

8. Aug. Befinden gut. Beginn der Eiterung.

9. Aug. Gut geschlafen, Puls 76, Haut trocken heiss, gering belegte Zunge, Schmerz geringer; aber etwas soporös; Bewusstsein frei bei Fragen, sonst etwas delirirt.

10. Aug. Schlaf unruhig, Deliriren, liegt theilnahmlos mit geschlossenen Augen, Abends unruhig. Puls 84.

11. Aug. Nachts unruhig, Deliriren, starkes Fieber, Kopf heiss, Wunde empfindlich. Eiterung blutig, von den oberflächlichen Hirnschichten einige Fetzen abgetragen. Puls 100. Kopf heisser, mehr eingenommen, Flockenlesen, Schlafsucht. Blutegel. Eiterung mässig, Wunde gut aussehend.

12. Aug. Nachts sehr unruhig, beständiges Delir, wollte aufstehen, Flockenlesen anhaltend, zeitweise bei sich, Puls 84—90, mässige Menge Eiter, Wunde gut aussehend.

13. Aug. Weniger unruhig, doch Delirien, Puls 96—100, Athem seufzend, Lage ruhig, herabgesunken mit geschlossenen Augen, delirirte. Abends 8 Uhr heftiger Schüttelfrost. Aconit.

14. Aug. Nachts stets Delirien und Frostanfälle, Harn dunkelroth, Puls 75—76, herabgesunken. Tags nur kurze Zeit zu sich kommend, Nase spitzer, rechtes oberes Augenlid etwas angeschwollen, Zunge braun, eingefallenes Hirn bildet bräunlichen Schorf.

15. Aug. Nacht unruhig, Harn nur einmal aber unwillkürlich, Frostanfall, rechte Augenbrauengegend geschwollen, äussere rechte Stirnhälfte Erysipel. Diese Stelle empfindlich, links beginnende Ge-

schwulst. Mittags starker Frostanfall. Abends gelinder Frost mit folgender Hitze, herabgesunken, kann sich nicht mehr heben, Delirien, Athem blasend.

16. Aug. Nacht theils unruhig, theils Schlaf, Puls 98—108. Harn dunkelbraun, willkührlich. Neigung, sich von rechts nach links zu drehen, das Gesicht ins Kissen zu drücken. Sprache geändert, hastig undeutlich. Frösteln. Erysipel fortgeschritten. Haut empfindlich, ober dem Auge Fluctuation. Puls 100, Wunde eitert fast gar nicht. Harn unwillkührlich; liegt anscheinend in tiefen Schlummer. Abends Sopor zugenommen.

17. Aug. Nachts unruhig, Wunde jauchig, Hirnmasse schlaff. Hautwunde zurückgezogen, einige Splitter entfernt. Aus dem Sopor nicht zu wecken, kennt Niemand.

18. Aug. Zustand derselbe. Wunde schlaff. missfarbig. Nachmittags 5 Uhr Tod.

19. Aug. Section: Der Stirnknochen hat neben dem Stirnhöcker eine $1^1/_2''$ breite, $5'''$ hohe Oeffnung, die nach rechts und links rund war, nach oben und unten zackige Ränder hatte. Die harte Hirnhaut und das Gehirn waren verletzt. In beiden Vorderlappen des Grosshirns fanden sich nach vorne vereiterte, brandig jauchige Stellen vor, in deren Umgebung das Gehirn entzündet und durch Exsudatmasse verändert war, was rechts sich bis zum gestreiften Hügel fortsetzte. In dem l. vordern Stirnlappen fand sich die Bleikugel und Knochensplitter. Die Wandungen waren von schwarzgrauer Farbe und völlig erweicht, wie dicker Rahm. In den Lungen Heerde von eitriger Infection.

II. Fall.

Ein 29jähriger kräftiger Mann, stud. med., schoss sich eine Revolverkugel in den Kopf und starb sogleich. Section: Eingangsöffnung sehr klein — Bleistiftdicke — über dem r. Ohre. Oeffnung am Knochen etwas grösser, etwa Silberkreuzergross, die innere Knochentafel fehlt. Ihre Stücke finden sich im Gehirne und bilden eine grössere Scheibe als die Eingangsöffnung. Die kleine Kugel findet sich deformirt links auf der Innenfläche des Schädeldachs, das nicht verletzt ist; doch hat die Dura mater daselbst einen sugillirten Riss. Die Kopfhaare sind um die Einschussöffnung im Umfang eines 2 Mark-Stückes versenkt. Die Dura mater ist im Umfang eines 1 Mark-Stückes geschwärzt. Schwärzung findet sich auch im Hirnschusskanal, der fast wagrecht den Hinterlappen durchzieht, die Ventrikel öffnend, sodass in allen Ventrikeln Bluterguss ist. Längs des ganzen Schusskanals capilläre Apoplexien in der Hirnsubstanz; das Gehirn weithin am Einschuss, weniger weit am Ausschuss gequetscht. Im Schusskanal blutig breiige Hirnsubstanz. Quetschung und ausgedehnte capilläre Apoplexien der Rindensubstanz findet sich auch auf der Basis des l. Schläfenlappens. Mässiger, aber ausgedehnter Bluterguss in die Pia. Auch freies Blut zwischen dura und pia mater.

III. Fall.

N. N. 48 Jahre alt, erschoss sich mittelst eines Revolvers. Die Kugel drang hinter dem Kinn an

der Oberfläche ein, perforirte die Zungenwurzel, den weichen Gaumen, durchdrang den Keilbeinkörper, zerriss die l. Carotis daselbst (woher starke Blutung) und ging längs der l. Hemisphäre resp. ihrer senkrechten Medianfläche eine Furche reissend in die Höhe, prallte am Schädeldach an und fiel wieder auf 2 cm in die genannte Furche zurück, wo sie deformirt gefunden wurde. Aussen am Schädel und den Bedeckungen nichts zu sehen. Nach Abnahme der Kopfschwarte zeigte sich Bluterguss und Markstückgrosse Fractur des Knochens, dessen Trümmer nach oben geschlagen wurden. An der Innenfläche eine runde, Pfennigstückgrosse Fissur ohne Depression.

IV. Fall.

Der Matrose N. N. der I. Matrosen-Division hatte in der Trunkenheit einen Messerstich am Margo supra orbitalis erhalten, und konnten mehrere seiner Kameraden das feststeckende Messer nicht herausziehen. Ich zog es mit einer Zange heraus. Es war 4 cm tief eingedrungen. Die Wunde blutete wenig, der durch Verschiebung der Haut geöffnete Einstichrand zeigte keine Splitterung. Patient war wohl. Er war antiseptisch verbunden und nach 2 Tagen war die Wunde geheilt. Während des folgenden Jahres hatte er keine Krankheitserscheinungen.

Die dicken Schädelwandungen setzen dem Eindringen von F. einen Widerstand entgegen, der erst

durch eine grosse Gewalt überwunden werden kann. In den ersten Lebensjahren ist der Schädel weich, aber schon nach einigen Jahren beginnt die Widerstandsfähigkeit zu wachsen; nur durch die Orbita kann ein F. leichter eindringen. Das Material der in der Schädelhöhle zurückgebliebenen und als solche nach der Verletzung beobachteter Fälle ist nicht sehr reichhaltig; dies ist besonders bei Geschossen der Fall, welche in die Schädelhöhle eindringen und gewöhnlich eine solche Zerstörung verursachen, dass die Lebensfunctionen nicht mehr möglich sind, wie wir es im Falle II und III gesehen haben. Im Falle I wären vielleicht nach der heutigen Behandlung die Wundcomplicationen zu verhüten gewesen, man hätte die Knochensplitter und vielleicht auch die Kugel entfernen können. Gewiss wäre aber nicht Erysipel eingetreten.

Reicher ist schon das statistische Material bei Stichen. Die eingedrungenen Stichinstrumente haben dann das Interesse als F., wenn sie ganz oder aber die abgebrochene Spitze im Schädel stecken geblieben ist. Am häufigsten kommen als F. die Knochensplitter vor, welche durch eine Fractur mit Impression in Folge eines Sturzes oder Schlages auf den Schädel sich von der innern Tafel ablösten und in die Schädelhöhle oder das Gehirn und dessen Häuten eindrangen.

Die Erscheinungen, welche F. am Schädel verursachen, stellen sich als die der Verwundung, des Druckes und der Entzündung dar.

Eine Abkapselung des F. im Gehirn wurde schon öfters beobachtet, und zwar dann, wenn der-

selbe in das Mittelhirn oder in die innere Markmasse des Grosshirns unterhalb des centrum ovale eingedrungen war und sich nicht schnell eine acute Gehirnentzündung entwickelte, welche den letalen Ausgang herbeiführte. Besonders von Kugeln sind Abkapselungen berichtet worden, und ich selbst hatte als Student Gelegenheit, eine solche zu sehen, welcher Fall von Herrn Prof. Bergmann veröffentlicht wurde. Ein Student der Chemie hatte sich in Würzburg mit Morphium vergiftet. Bei der Obduction zeigte sich auf das Siebbein in der Schädelhöhle aufgelagert und im Bindegewebe eingekapselt eine Revolverkugel. Das Bindegewebe, Knochen, Hirnhäute und Hirn zeigten keine neuen Entzündungserscheinungen. Nach Berichten aus seiner Heimath hatte er 10 Jahre vorher einen Selbstmordversuch gemacht, wurde aber geheilt, ohne dass die Kugel entfernt war. Als Student war er zwar immer ein fleissiger Besucher der Vorlesungen, jedoch sonst excentrisch und leicht reizbar. Die Kugel hatte offenbar deshalb wenig Schaden angerichtet, weil sie die Hirnhäute nicht ganz passirt hatte, das Gehirn nicht verletzte und keine andern Fremdkörper mit hineingebracht hatte. Die Wunde war ausserdem wahrscheinlich auch gut gereinigt und offen gehalten worden.

Eine Abkapselung ist aber keine Heilung, da meistens noch später entweder von selbst oder durch gelegentliche Ursachen, wie Fall, Schlag oder Stoss auf den Kopf und die dadurch hervorgerufene Erschütterung des Gehirns eine acute oder chronische Entzündung folgen kann. v. Bruns hält bei der Zusammenstellung der älteren Literatur eine solche

Einheilung für eine seltene Ausnahme und Bergmann, welcher die neuere Literatur in dieser Beziehung zusammenstellte und eine Prüfung der Angaben vorgenommen hat, kommt zum gleichen Schlusse.

Bleibt ein abgebrochenes Stück eines Stichinstruments im Schädel zurück, so gestalten sich die Erscheinungen verschieden; zunächst kann längere Zeit vergehen, ohne dass sich überhaupt üble Folgen einstellen, je nachdem das Instrument mehr oder weniger tief eingedrungen ist und je nachdem es Theile verletzt hat; eine unangenehme Complication tritt ein, wenn neben dem eingedrungenen F. noch ein Kanal besteht, welcher der Cerebrospinalflüssigkeit ein Abfliessen gestattet, weil sich dann das Gehirn an der eingedrungenen Spitze reibt; ebenso ungünstig ist es, wenn über einem eingedrungenen Stücke eine Vernarbung zu Stande gekommen ist, so dass eine Heilung vorgetäuscht wird, während sich später Caries und Necrose, Entzündung und Eiterung innerhalb des Schädels um die Spitze des F. herum entwickelt. So beschreibt Dr. E. Fredet (L'Union 33 1876) einen Fall bei einem jungen Manne, der vor 10 Monaten einen Stich an der Schläfe erhalten hatte und geheilt war. Es war Blut aus der Wunde geflossen, heftigere Schmerzen waren dann nicht eingetreten. Es entwickelte sich eine langsam verlaufende Entzündung und schliesslich Eiterung. Als F. den Abscess öffnete, stiess er auf einen rauhen Körper, welcher ausgezogen sich als eine 6 cm lange, 17 mm breite Messerklinge ergab, von deren Anwesenheit der Patient keine Ahnung hatte. Es erfolgte Heilung.

Es ist also nothwendig, eine genaue Diagnose zu stellen, welche nur durch die minutiöseste Untersuchung zu erreichen ist, während das Fehlen von Gehirnsymptomen keinen diagnostischen Werth haben kann. Manchmal kann die Diagnose durch die Betrachtung des verletzenden Instruments unterstützt werden, sowie durch die Angabe der Richtung, in welcher es eingedrungen ist. Beim Gebrauche der Sonde ist äusserste Vorsicht nothwendig, einmal weil sie durch eine Falte der Dura auf eine falsche Bahn geleitet werden kann und weil durch sie Gehirnverletzungen stattfinden können. Nur Geübtere mögen sie benützen. Die Angaben über die Richtung, in welcher das verletzende Instrument eingedrungen ist, sind, auch wenn sie vorhanden sind, immer noch von keinem grossen Belange, weil sie über die Tiefe und genaue Richtung des Wundkanals nichts Sicheres sagen können. Eine genaue Ueberwachung des Verletzten scheint von Vortheil, damit man bei dem ersten Auftreten von Gehirnsymptomen sofort nachdrücklichst eingreifen kann.

Es ergeben sich drei Arten der Extraction: Wenn das abgebrochene Stück noch aus dem Schädel herausragt, so kann man es mit einer Zange oder einem Schraubenstocke herausnehmen; das gelingt oft nicht ohne grosse Anstrengung, wie wir im Falle IV gesehen haben.

Ist das Stück in gleicher Höhe mit dem Schädeldach abgebrochen, so ist nach Stromeyer von Vortheil, die dem Fragmente nahe gelegenen Knochentheile abzumeisseln, um ein Erfassen des F. mit einer Zange zu ermöglichen.

Sind aber beide Arten nicht anwendbar, so ist die Trepanation vorzunehmen, welcher wie in den vorhergehenden Fällen ein Suchen nach abgebrochenen Splittern zu folgen hat, weil erfahrungsgemäss die innere Tafel in grösserem Umfange zerbrochen ist und diese Knochensplitter wieder neue F. vorstellen und zur Entzündung und Eiterung führen, wie in folgendem von Albert berichteten Falle:

Es war ein Mann durch einen Hieb niedergeschlagen worden; er lag 8 Tage lang bewusstlos da, erbrach fortwährend, hatte Krämpfe, während in den freien Zwischenräumen die Glieder bewegungslos dalagen; nach 8 Tagen kehrte das Bewusstsein zurück, auch die Lähmung hob sich allmälig wieder. Eine Wunde am Hinterkopfe wollte nicht heilen; nach 2 Jahren endlich entfernte ein Arzt ein nekrotisches Knochenstück, und später Prof. Albert nach Erweiterung der Wunde ein die ganze Dicke des Schädels haltendes, mehrere Quadratcentimeter grosses Knochenstück aus der Tiefe; dieses war 3 Jahre lang im Schädelraum gelegen. Die zurückbleibende Höhle war mit Granulationen ausgekleidet, und man konnte die Pulsationen des Gehirns deutlich wahrnehmen.

Dem gegenüber behandelte Halsted einen 17-jährigen Mann, welcher durch Berstung eines Gewehres verwundet worden war; das os frontis, proc. falcif. und der Vorderlappen des Gehirns waren zertrümmert; H. erweiterte sofort die Wunde und zog 38 Knochenfragmente, deren grösstes ½ Quadratzoll gross war, heraus; einige davon waren 2" tief ins Gehirn eingedrungen. Ausserdem wurde

noch die Gewehrschraube aus dem Gehirn gezogen. Es erfolgte Heilung, welche wohl nur der sofortigen Entfernung der F. zu verdanken ist.

Hiegegen berichtet Cooper einen Fall, in welchem ein von einer Segelstange herabgestürzter Matrose 14 Monate besinnungslos blieb, bis er nach Erkennung einer deutlichen Depression trepanirt und das eingedrückte Knochenstück emporgehoben wurde. Die Besinnung kehrte sofort wieder, um den erst behandelnden Arzte nachträglich den Weg der Therapie zu öffnen. Doch greift man in neuerer Zeit auch in diesem Falle nicht zum Trepan, sondern zum Elevatorium.

Es giebt allerdings Fälle, in welchen Stichwunden des Gehirns mit zurückbleibenden F. nicht tödtlich waren; so erzählt Bartholin von einem Manne, welcher eine Degenspitze im Gehirn hatte und noch 14 Jahre gelebt hat; ähnlich Zacutus Lusitanus von einem allerdings an der zweifelhaften Diagnose „Typhus“ verstorbenen Mädchen, bei welchem durch die Section zwischen den Gehirnhäuten und dem Schädel eine Messerklinge gefunden wurde, durch welche sie 8 Jahre vor ihrem Tode verletzt worden war. Aehnliches beobachteten Anel und Magin; aber diese wenigen Zufälle rechtfertigen eine exspectative Therapie auch bei den Stichinstrumenten nicht. Die Erfahrung lehrt übrigens, dass ein F., der die Dura mater zerrissen hat oder in Berührung mit ihr ist, seltener symptomenlos ertragen wird, als wenn er sich in der weichen Gehirnsubstanz befindet, vielleicht deshalb, weil die Hirnhäute bei den Bewegungen des Hirns eine Reibung durch den

F. erfahren und so leicht Entzündung und Eiterung entsteht.

Ueber die Therapie der F. des Schädels hat namentlich v. Bruns geschrieben; er kam zu folgenden Resultaten: Wenn eine Kugel im Schädelknochen sitzt, wobei sie das Gehirn gequetscht, erschüttert haben kann, oder selbst in das Gehirn eingedrungen ist, indem sie sich während ihres Eintrittes so theilte, dass die eine Hälfte in das Gehirn gelangte, und die andere im Schädel sitzen blieb, so ist sie mit einer starken Kornzange oder einem in schräger Richtung einzubohrenden Tire-fond zu entfernen. Das ist in gleicher Weise zu thun, wenn die Kugel durch den Schädel hindurch gegangen ist und der Eingangsöffnung gegenüber im Schädel stecken geblieben ist. Liegt die Kugel zwischen Schädel und Dura mater oder in dem Gehirne selbst, so ist durch Trepanation eine Erweiterung der Einschussöffnung vorzunehmen, wenn nicht die Entfernung von einigen Splittern schon vorher den zu einer sofortigen Entfernung der Kugel nöthigen Raum liefert; wenn die Kugel soweit in das Gehirn eingedrungen ist, dass sie sich dem Angriff einer Zange entzieht, so ist es äusserst schwierig, ihren Lauf durch vorsichtige Untersuchung mit dem Finger zu finden; wenn sie sich einer andern, einem Trepan zugänglichen Stelle genähert hat, dass man sie dort fassen kann, so ist eine Gegenöffnung an dieser Stelle mit dem Trepan anzulegen. Ist es nicht möglich, ohne grössere Quetschung des Gehirns eine Kugel aufzufinden, so ist jeder Versuch, sie zu entfernen, verpönt, und nur, wenn möglich, eine solche Lage indicirt, dass

die Kugel während der Eiterung sich der äusseren Wunde mehr nähert. In gleicher Weise verlangt Bruns auch die Entfernung von unregelmässigen Körpern, welche durch Explosion in das Gehirn getrieben worden sind, so namentlich von den Schwanzschrauben der Gewehre; B. dringt auch noch auf die sofortige Entfernung von Haaren, Sand oder kleinen Steinchen und Blutgerinnsel, sowie zerstörter Gehirnsubstanz, als Gelegenheitsursachen zur Zersetzung. Dabei tritt aber die Schwierigkeit entgegen, dass ein kräftiger Wasserstrahl, welcher diese Körper heraustreiben sollte, wegen des bloss daliegenden Gehirns nicht anzuwenden ist.

König hat in Anbetracht der ausgezeichneten Resultate, welche Socin bei schweren Splitterbrüchen des Schädels durch die Behandlung derselben unter der antiseptischen Methode, conform denen der complicirten Fractur der Extremitäten erzielte, mit Recht diese Behandlung für die Splitterfracturen des Schädels vorgeschlagen, wobei es aber häufig nothwendig wird, Abtragungen eines Randes der Fracturstelle vorzunehmen, um eine Depression zu heben, oder ein abgesplittertes Stück zu entfernen, um das zwischen diese Theile und dem Schädelraume ergossene Blut, welches bereits inficirt ist, entfernen zu können; hierauf erfolgt eine Desinfection der Wunde und der Wundfläche in der Schädelhöhle selbst mit 5% Carbollösung und Wattetampons.

Die antiseptische Behandlung der Splitterfracturen hat der Methode der Trepanation bedeutenden Eintrag gethan; letztere war schon von Hippokrates als Prophylacticum bei Contusionen des Schädels

angegeben worden. Später hat noch Boyer entschieden für die Anwendung des Trepans, wenn der Schädelknochen vom Pericranium entblösst ist, gearbeitet, während sein Vorgänger Desault ebenso entschieden gegen die prophylactische Anwendung der Trepanation war. Es ist ja, wo der Knochen entblösst ist, nicht nothwendigerweise auch eine Contusion vorauszusetzen, und gar unmöglich ist es, den Umfang einer Contusion zu erkennen.

Schon Asthley Cooper lehrte, dass eine Incision, wenn der Knochen nicht entblösst ist, verboten sei, sondern es müsse die Verletzung in ihrem subcutanen Zustand bleiben, und dürfe durch eine Incision nicht eine neue complicirende Wunde geschaffen werden; wenn aber die Knochen entblösst und eingedrückt sind, so suchte A. C. die Fragmente mit einem Elevatorium zu heben, und trepanirte, ohne Rücksicht auf vorhandene oder nicht vorhandene Gehirnsymptome nur äusserst selten; in der That sind viele Fälle bekannt, welche sogar bei starken Eindrücken, wenn der Knochen nicht bloss gelegt war, unter streng antiphlogistischer Behandlung zur Heilung gelangten. Bardeleben sah in Greifswald unter Baum's Leitung eine Bruchimpression von 6 Linien Tiefe durch antiphlogistische Behandlung vortrefflich heilen. Desault behauptet, dass sich das Gehirn an den Druck der eingedrückten Knochenstücke gewöhne, und dass sich diese Knochenstücke nach und nach wieder heben könnten.